

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

17. 6. 2004

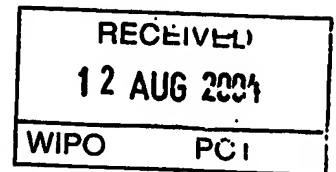
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年   7 月 1 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 2 7 4 2 7 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 3 - 2 7 4 2 7 4 ]

出   願   人      グンゼ株式会社  
Applicant(s):

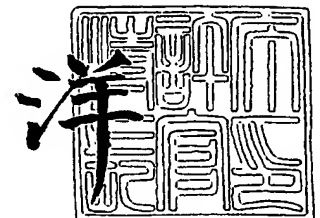


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   7 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 GU20  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 D01F 8/14  
【発明者】  
    【住所又は居所】 京都府綾部市井倉新町石風呂 1 番地 グンゼ株式会社研究開発センター内  
    【氏名】 平野 昌一  
【発明者】  
    【住所又は居所】 京都府綾部市井倉新町石風呂 1 番地 グンゼ株式会社研究開発センター内  
    【氏名】 由井 美也  
【発明者】  
    【住所又は居所】 京都府宮津市惣 2 6 2 番地 グンゼ株式会社M&Kカンパニー内  
    【氏名】 秋枝 伸午  
【発明者】  
    【住所又は居所】 京都府宮津市惣 2 6 2 番地 グンゼ株式会社L & Lカンパニー内  
    【氏名】 田畑 忍  
【発明者】  
    【住所又は居所】 京都府宮津市惣 2 6 2 番地 グンゼ株式会社M&Kカンパニー内  
    【氏名】 木船 進  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000001339  
    【氏名又は名称】 グンゼ株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100086586  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 安富 康男  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100119529  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 諸田 勝保  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 033891  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0117231

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

洗剤を用いずに洗濯した場合であっても、洗剤を用いて洗濯した場合と略同等の洗浄効果が得られることを特徴とする洗剤を用いずに洗濯できる衣料。

**【請求項 2】**

吸湿率が 7.1% 以上である繊維からなることを特徴とする請求項 1 記載の洗剤を用いずに洗濯できる衣料。

**【請求項 3】**

カルボキシメチル化されたセルロース系繊維からなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の洗剤を用いずに洗濯できる衣料。

**【請求項 4】**

カルボキシメチル化度が 0.1 ~ 10 モル% であることを特徴とする請求項 3 記載の洗剤を用いずに洗濯できる衣料。

**【請求項 5】**

メタクリルアミド、ヒドロキシエチルアクリレート、アクリル酸、及び、メタクリル酸からなる群より選択された少なくとも 1 種のモノマーによりグラフト化されたセルロース系繊維からなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の洗剤を用いずに洗濯できる衣料。

**【請求項 6】**

グラフト率が 1 ~ 20% であることを特徴とする請求項 5 記載の洗剤を用いずに洗濯できる衣料。

**【請求項 7】**

肌着であることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 記載の洗剤を用いずに洗濯できる衣料。

**【請求項 8】**

繊維又は繊維製品を親水化处理して吸湿率を 7.1% 以上にすることを特徴とする無洗剤洗濯機能の付与方法。

**【請求項 9】**

セルロース系繊維又はセルロース系繊維製品をカルボキシメチル化して  $\text{COOH}$  基を導入する親水化处理を行うことを特徴とする請求項 8 記載の無洗剤洗濯機能の付与方法。

**【請求項 10】**

カルボキシメチル化度が 0.1 ~ 10 モル% であることを特徴とする請求項 9 記載の無洗剤洗濯機能の付与方法。

**【請求項 11】**

セルロース系繊維又はセルロース系繊維製品にメタクリルアミド、ヒドロキシエチルアクリレート、アクリル酸、及び、メタクリル酸からなる群より選択される少なくとも 1 種のモノマーをグラフト重合して親水化处理を行うことを特徴とする請求項 8 記載の無洗剤洗濯機能の付与方法。

**【請求項 12】**

グラフト率が 1 ~ 20% であることを特徴とする請求項 11 記載の無洗剤洗濯機能の付与方法。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】洗剤を用いずに洗濯できる衣料及び無洗剤洗濯機能の付与方法

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、洗剤を用いずに洗濯できる衣料、及び、繊維又は繊維製品に無洗剤洗濯機能を付与する方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

汚れた衣料は、洗剤を用いて洗濯することが常識である。これは、洗剤の主成分である界面活性剤の効果により汚れ成分と繊維の表面との剥離を促進することにより達成される。しかし、大量の界面活性剤が環境中に排出された場合、海や湖沼等の環境を著しく汚染することが指摘されている。これに対して、近年では、洗剤中の成分を見直して、より少ない量の洗剤で従来と同等の洗浄効果が得られる洗剤が開発され、上市されている。しかしながら、家庭で使用され排出される洗剤の量は膨大であり、環境に与える影響をいかに軽減するかは依然として大きな課題のままであった。

## 【0003】

これに対して、洗濯機や洗濯方法を工夫することにより、洗剤を用いなくとも洗剤を用いた場合と同等の洗浄効果が得られる洗濯方法も検討されている。例えば、特許文献1には、ヒドロニウムイオンやヒドロキシルイオン等を含有した洗剤を入れなくとも洗浄効果を有する水と空気との混合体を高速で衣類を通過させる洗濯方法が開示されている。しかしながら、この方法は特殊な洗濯機を必要とするうえ、皮脂汚れ等に対する洗浄効果は不十分であるとの報告もあった。

## 【0004】

【特許文献1】特開2000-237485号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

本発明は、上記現状に鑑み、洗剤を用いずに洗濯できる衣料、及び、繊維又は繊維製品に無洗剤洗濯機能を付与する方法を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明は、洗剤を用いずに洗濯した場合であっても、洗剤を用いて洗濯した場合と略同等の洗浄効果が得られる洗剤を用いずに洗濯できる衣料である。

以下に本発明を詳述する。

## 【0007】

本発明の洗剤を用いずに洗濯できる衣料は、洗剤を用いずに洗濯した場合であっても、洗剤を用いて洗濯した場合と略同等の洗浄効果が得られる。

なお、本明細書において、略同等の洗浄効果が得られるとは、本発明の衣料を洗剤を用いずに洗濯した場合の洗浄効果が、未処理の衣料を洗剤を用いて洗濯した場合の洗浄効果と同等であることを意味する。具体的には例えば、対象となる衣料が白色である場合には、本発明の衣料を汚して洗剤を用いずに洗濯した後の汚す前の衣料との白度の変化量が、未処理の衣料を汚して洗剤を用いて洗濯した後の汚す前の衣料との白度の変化量の110%以内であることを意味する。また、対象となる衣料が白色を含む色物である場合には、例えば、本発明の衣料にオレイン酸10%owf、ゼラチン2.5%owfを付着させた後洗剤を用いずに洗濯した後のオレイン酸の残留率(%)が、未処理の衣料にオレイン酸10%owf、ゼラチン2.5%owfを付着させた後洗剤を用いて洗濯した後のオレイン酸の残留率(%)の110%以内であることを意味する。

## 【0008】

このような本発明の洗剤を用いずに洗濯できる衣料としては、例えば、衣料を構成する繊維を分子レベルから改質して、その表面を親水化したものが挙げられる。本発明者らは、

衣料、とりわけ肌着で問題となる汚れのほとんどが皮脂汚れであることに着目し、鋭意検討した結果、衣料の表面を親水化して吸湿率を向上させることにより、洗剤を用いずに水のみで洗濯した場合でも、洗剤を用いた場合と同等の洗浄効果が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。これは皮脂汚れの成分が、主にヒトの汗中に含まれるオレイン酸等の油性成分であることから、衣料の表面が親水化することにより汚れ成分と衣料との結合力が弱くなり、界面活性剤を用いるまでもなく水のみによっても汚れ成分を剥離できるためと考えられる。

#### 【0009】

本発明の洗剤を用いずに洗濯できる衣料が上記表面を親水化された繊維からなる場合において、上記繊維の吸湿率の好ましい下限は7.1%である。7.1%未満であると、油性の汚れ成分と繊維との結合力が強く、水だけでは十分に汚れ成分を落とせないことがある。より好ましい下限は7.5%である。なお、吸湿率の上限については特に限定されないが、通常、好ましい上限は20%、より好ましい上限は15%である。

なお、上記吸湿率は下記式(1)により求めることができる。

#### 【0010】

##### 【数1】

$$\text{吸湿率 (\%)} = ([\text{公定重量}] \div [\text{絶乾重量}] - 1) \times 100 \quad (1)$$

#### 【0011】

上記式(1)において、絶乾重量は、例えば、測定対象となる繊維を秤量ビンに入れて105℃で2時間乾燥させた後に秤量し、予め秤量しておいた秤量ビンの重量を差し引くことにより算出することができる。また、公定重量は、例えば、秤量ビンに入れて絶乾重量を測定した繊維を温度20℃、湿度65%RHの雰囲気中に24時間放置した後に秤量し、秤量ビンの重量を差し引くことにより算出することができる。なお、絶乾重量及び公定重量の測定には、例えば、10×20cm程度の大きさの生地小片を使用することができる。秤量は、重量が一定になるまで繰り返し測定する。

#### 【0012】

上記衣料を構成する繊維を分子レベルから改質してその表面を親水化したものとしては、例えば繊維が一般的に肌着に用いられる綿等のセルロース系繊維である場合には、親水基を導入されたセルロース系繊維、親水性分子を導入されたセルロース系繊維等が挙げられる。

#### 【0013】

セルロース系繊維に親水基を導入することにより、セルロース系繊維を親水化して吸水率を向上させることができる。上記親水基は、例えば、セルロース系繊維を構成するセルロースの水酸基の水素と置換することにより導入することができる。

上記親水基としては、例えば、COOH基、NH<sub>2</sub>基、SO<sub>3</sub>基等の極性基又はこれらの基を有する基が挙げられる。なかでも、COOH基は極めて容易にセルロース系繊維に導入できることから好適である。

#### 【0014】

上記セルロース系繊維にCOOH基を導入する方法の好ましい態様の1つを説明する。COOH基は、例えば、セルロース系繊維にモノクロル酢酸又はモノクロル酢酸のアルカリ金属塩（例えば、ナトリウム塩、カリウム塩）を含有する処理液を接触させることによりカルボキシメチル基の形で容易にセルロース系繊維に導入することができる。このようにカルボキシメチル基を導入することを、以下、カルボキシメチル化ともいう。カルボキシメチル化されたセルロース系繊維からなる衣料は、洗剤を用いずに洗濯することができる。

#### 【0015】

上記カルボキシメチル化を行う場合の処理液中における、モノクロル酢酸又はモノクロル酢酸のアルカリ金属塩の濃度としては、目的の加工度が得られるよう処理液の条件を適宜

定めればよいが、好ましい下限は  $10 \text{ g/L}$ 、好ましい上限は  $500 \text{ g/L}$  であり、より好ましい下限は  $50 \text{ g/L}$ 、より好ましい上限は  $300 \text{ g/L}$  であり、更に好ましい下限は  $100 \text{ g/L}$ 、更に好ましい上限は  $200 \text{ g/L}$  である。

#### 【0016】

上記カルボキシメチル化を行う場合の処理液には、アルカリ金属の水酸化物、例えば、水酸化ナトリウムを配合することが好ましい。水酸化ナトリウムを配合することにより、得られる処理繊維のカルボキシメチル化度を向上させることができる。上記処理液中における水酸化ナトリウム濃度を上げるほど反応度が上がる傾向があり、通常は  $20 \text{ g/L}$  以上とすることが好ましい。ただし、大量の水酸化ナトリウムを配合すると、得られる繊維の風合いが悪化する傾向があるので注意を要する。

#### 【0017】

セルロース系繊維と上記処理液とを接触させる方法としては、例えば、処理液中で繊維を回転させる液流法；繊維を処理液中に浸漬した後にバディン（絞り）する方法等が挙げられる。使用効率の点で、浴比（処理液の使用割合）を下げるのが有効であり、この点で浸漬した後にバディンする方法が有効である。

なお、セルロース系繊維と処理液とを接触させる際の温度条件としては特に限定されず、例えば、 $5 \sim 50^\circ\text{C}$  の範囲内とすることができる。

#### 【0018】

上記セルロース系繊維と処理液とを接触させる時間としては目的とするカルボキシメチル化度や処理中のモノクロル酢酸濃度、水酸化ナトリウム濃度等の諸条件から適宜選択すればよい。常温で数時間～数日間程度接触させていてもよいし、熱処理することにより要する時間を短縮することもできる。

#### 【0019】

上記カルボキシメチル化度の好ましい下限は  $0.1$  モル% である。 $0.1$  モル% 未満であると、十分な吸湿度が得られないことがある。より好ましい下限は  $1$  モル% である。カルボキシメチル化度の上限は特に限定されないが、好ましい上限は  $10$  モル%、より好ましい上限は  $5$  モル% である。

なお、本明細書においてカルボキシメチル化度とは、カルボキシメチル化反応したセルロースの  $\text{OH}$  基の割合（%）、即ち、未処理のセルロースの  $\text{OH}$  基の数に対するカルボキシメチル化した後の  $\text{COO}$  基の数の割合（%）を意味する。また、セルロース系繊維中の  $\text{COO}$  基の数は、セルロース系繊維の全  $\text{COO}$  基を  $\text{COOH}$  基とし、水酸化ナトリウム水溶液（ $0.1 \text{ N}$ ）に浸漬した後、その置換に使用された  $\text{Na}$  を定量することにより求めることができる。置換に使用された  $\text{Na}$  量は、セルロース系繊維等を浸漬した水酸化ナトリウム水溶液を、例えば、塩酸（ $0.1 \text{ N}$ ）を使用して滴定することにより、定量することができる。具体的には、以下の測定方法を採用することができる。

#### 【0020】

まず、セルロース繊維（例えば、生地小片）を、 $0.3 \text{ N}$  の塩酸に、浴比  $1:50$ 、液温  $20^\circ\text{C}$  の条件で  $1$  時間浸漬して全  $\text{COO}$  基を  $\text{COOH}$  基とし、脱水し、乾燥して残留  $\text{HCl}$  を除去し、約  $4 \text{ g}$  をサンプリングして絶乾重量（ $W(\text{g})$ ）を秤量する。次いで、絶乾重量を秤量したセルロース繊維等を、精秤した  $0.1 \text{ N}$  の水酸化ナトリウム水溶液  $50 \text{ mL}$ （ $B(\text{mL})$ ）に浸漬して液温  $20^\circ\text{C}$  で  $1$  晩放置することにより、全  $\text{COOH}$  基を  $\text{COONa}$  に置換する。更に、置換に使用された  $\text{Na}$  を定量するため、 $0.1 \text{ N}$  塩酸を使用して液を滴定し、滴定値を  $X(\text{mL})$  とする。指示薬としてはフェノールフタレインを使用することができる。

#### 【0021】

カルボキシメチル化度は、セルロース系繊維等の絶乾重量（ $W(\text{g})$ ）、水酸化ナトリウム水溶液の体積（ $B(\text{mL})$ ）、滴定に要した塩酸の体積（ $X(\text{mL})$ ）から、下記式（2）に従って算出することができる。

#### 【0022】

## 【数2】

カルボキシメチル化度 (モル%)

$$= 162.14 \times (B-X) + [10000W - 59.04 \times (B-X)] + 3 \times 100 \quad (2)$$

## 【0023】

セルロース系繊維に親水性分子を導入することにより、セルロース系繊維を親水化して吸水率を向上することができる。

上記親水性分子としては、例えば、メタクリルアミド、ヒドロキシエチルアクリレート、アクリル酸及びメタクリル酸からなる群より選ばれる少なくとも1種のモノマーを重合したものが挙げられる。このようなモノマーをセルロース系繊維にグラフトすることにより、セルロース系繊維を親水化することができる。

メタクリルアミド、ヒドロキシエチルアクリレート、アクリル酸、及びメタクリル酸からなる群より選択された少なくとも1種のモノマーによりグラフト化されたセルロース系繊維からなる衣料は、洗剤を用いずに洗濯することができる。

## 【0024】

上記グラフト化の方法としては、例えば、上記モノマーを、セルロース系繊維と接触させた状態で、重合反応させる方法等が挙げられる。具体的には、例えば、上記モノマー及び重合開始剤（例えば、ペルオキシ2硫酸アンモニウム等）を含有する液中に、セルロース系繊維を浸漬して絞った後、加熱することにより、親水性分子がグラフトしたセルロース系繊維を得ることができる。

## 【0025】

上記グラフト化により導入する親水性分子の量としては、親水性分子の種類、セルロース系繊維に要求される吸湿率等を考慮して適宜選択することができるが、グラフト率の好ましい下限は1%である。1%未満であると、十分な吸湿度が得られないことがある。より好ましい下限は2%である。グラフト率の上限については特に限定されないが、好ましい上限は30%、より好ましい上限は25%、更に好ましい上限は20%である。

なお、本明細書においてグラフト率は、グラフトさせる前のセルロース系繊維等の絶乾重量（処理前絶乾重量）とグラフトさせた後の絶乾重量（処理後絶乾重量）から、下記式（3）により算出することができる。

## 【0026】

## 【数3】

$$\text{グラフト率 (\%)} = ([\text{処理後絶乾重量}] \div [\text{処理前絶乾重量}] - 1) \times 100 \quad (3)$$

## 【0027】

上記式（3）において、絶乾重量は、例えば10×20cm程度の大きさの生地小片を、秤量ビンに入れ105℃で2時間乾燥後、秤量し、予め秤量しておいた秤量ビンの重量を差し引くことにより、算出することができる。

## 【0028】

本発明の洗剤を用いずに洗濯できる衣料は、更に消臭剤を含有することが好ましい。洗剤には単に汚れを落とすという効果の他、消臭を行うという効果もある。上記COOH基にもある程度の消臭効果はあるものの、消臭剤を配合することにより、より洗剤を用いた場合に近い効果を得ることができる。

上記消臭剤としては特に限定されず、例えば、酸化亜鉛系、酸化チタン系、銀系、ゼオライト系、植物抽出物系等の従来公知のものを用いることができる。なかでも、繊維への加工が容易であることから酸化亜鉛系の消臭剤を用いることが好ましい。

## 【0029】

本発明の洗剤を用いずに洗濯できる衣料は、上述の構成よりなることから、洗剤を用いずに洗濯した場合であっても、洗剤を用いて洗濯した場合と略同等の洗浄効果が得られる。

本発明の洗剤を用いずに洗濯できる衣料としては特に限定されないが、特に皮脂汚れが問題となる肌着である場合に有効である。

#### 【0030】

繊維又は繊維製品を親水化処理して、吸湿率を7.1%以上にする無洗剤洗濯機能の付与方法もまた、本発明の1つである。

本明細書において無洗剤洗濯機能とは、洗剤を用いずに洗濯した場合であっても、洗剤を用いて洗濯した場合と同等の洗浄効果が得られる繊維又は繊維製品の機能を意味する。

#### 【0031】

本発明の無洗剤洗濯機能の付与方法としては、繊維又は繊維製品を親水化処理して吸湿率を7.1%以上にするものであれば特に限定されないが、繊維又は繊維製品がセルロース系繊維又はセルロース系繊維製品である場合には、セルロース系繊維又はセルロース系繊維製品に親水性基を導入して親水化処理する方法が挙げられ、なかでも、セルロース系繊維又はセルロース系繊維製品をカルボキシメチル化することによりCOOH基を導入する親水化処理を行う方法が好適である。この場合、カルボキシメチル化度の好ましい下限は0.1モル%、好ましい上限は10モル%である。

また、カルボキシメチル化の方法としては特に限定されないが、セルロース系繊維又はセルロース系繊維製品にモノクロル酢酸又はモノクロル酢酸のアルカリ金属塩を含有する処理液を接触させる方法が好適である。

#### 【0032】

また、本発明の無洗剤洗濯機能の付与方法としては、繊維又は繊維製品がセルロース系繊維又はセルロース系繊維製品である場合には、セルロース系繊維又はセルロース系繊維製品に親水性分子を導入して親水化処理する方法が挙げられ、なかでも、セルロース系繊維又はセルロース系繊維製品にメタクリルアミド、ヒドロキシエチルアクリレート、アクリル酸、及び、メタクリル酸からなる群より選択される少なくとも1種のモノマーをグラフト重合して親水化処理を行う方法が好適である。この場合、グラフト率の好ましい下限は1%、好ましい上限は20%である。

またグラフト化の方法としては特に限定されないが、例えば、上記モノマー及び重合開始剤（例えば、ペルオキソ2硫酸アンモニウム等）を含有する液中に、セルロース系繊維又はセルロース系繊維製品を浸漬して絞った後、加熱する方法が好適である。

#### 【発明の効果】

#### 【0033】

本発明によれば、洗剤を用いずに洗濯できる衣料、及び、繊維又は繊維製品に無洗剤洗濯機能を付与する方法を提供できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0034】

##### （実施例1）

元生地として通常の綿布を使用し、モノクロル酢酸ナトリウム（200g/L）及び水酸化ナトリウム（70g/L）を含有する処理液中に1:20の浴比で浸漬し、パッダーで絞った後、25℃、24時間放置して反応させた。水洗して未反応物を除去し、更に、1.5%の酸化亜鉛液（ザオバセットDOR-GZ、大和化学社製）に浸漬し、乾燥させることにより処理布を得た。

得られた処理布についてカルボキシメチル化度を測定したところ2.67であり、また、吸湿率を測定したところ8.9%であった。

#### 【0035】

##### （実施例2）

元生地として通常の綿布を使用し、150g/Lメタクリル酸モノマー7.5g/Lペルオキソ2硫酸アンモニウム水溶液中に20℃、1分間浸漬した。パッダーで絞った後、100℃、10分間水蒸気をあてた後、水洗して未反応物を除去した。更に、1.5%の酸化亜鉛液（ザオバセットDOR-GZ、大和化学社製）に浸漬し、乾燥させることにより処理布を得た。



得られた処理布についてグラフト率を測定したところ2.1%であり、また、吸湿率を測定したところ7.8%であった。

#### 【0036】

(対照例)

対照布として実施例1、2で用いた綿布(元生地)を用いた。この綿布の吸水率は7.0%であった。

#### 【0037】

(評価)

実施例1、2で得た処理布及び対照布について以下の方法により、オレイン酸洗浄性試験、繰り返し洗濯試験、消臭効果試験を行った。

結果を表1に示した。

#### 【0038】

(1) オレイン酸洗浄性試験

試験布にオレイン酸10%owf、ゼラチン2.5%owfを付着させた後、通常の実用洗濯機(シャープ社製、ES-S4A)を用いて、水の場合と、洗剤(花王社製、アタック)を0.67g/Lの濃度となるように加えた場合とで洗濯を行った。

洗濯後の各試験布を天日乾燥した後、試験布上に残存するオレイン酸をメタノールで抽出し、ガスクロマトグラフ(島津製作所社製、GC-17A)によりオレイン酸の残留量を測定し、オレイン酸残留率(%)を求めた。求めたオレイン酸残留率(%)から、以下の基準により評価した。

◎: 水のみで洗濯した場合のオレイン酸残留率(%)が、洗剤を用いて対照布を洗濯した場合のオレイン酸残留率の80%以下

○: 水のみで洗濯した場合のオレイン酸残留率(%)が、洗剤を用いて対照布を洗濯した場合のオレイン酸残留率の110%以下

△: 水のみで洗濯した場合のオレイン酸残留率(%)が、洗剤を用いて対照布を洗濯した場合のオレイン酸残留率の120%以下

×: 水のみで洗濯した場合のオレイン酸残留率(%)が、洗剤を用いて対照布を洗濯した場合のオレイン酸残留率の120%を超える

#### 【0039】

(2) 繰り返し洗濯試験

試験布を、オレイン酸40.6%、トリオレイン22.4%、コレステロールオレート17.5%、流動パラフィン3.6%、コレステロール2.3%及びゼラチン10.0%を主成分とする人工汗に浴比が1:30となるように浸漬した後、絞り率130%で絞り、105℃、30分間乾燥した。

通常の実用洗濯機(シャープ社製、ES-S4A)を用いて、水の場合と、洗剤(花王社製、アタック)を0.67g/Lの濃度となるように加えた場合とで洗濯を行った。

洗濯後の各試験布を天日乾燥した。この操作を繰り返し3回行い、それぞれの試験布の白度の変化を調べた。白度の測定には測色機(マクベス社製、ホワイトアイ3000)を用いた。試験前後での試験布の白度の変化量を求め、以下の基準により評価した。

◎: 水のみで洗濯した場合の白度の変化量が、洗剤を用いて対照布を洗濯した場合の白度の変化量の80%以下

○: 水のみで洗濯した場合の白度の変化量が、洗剤を用いて対照布を洗濯した場合の白度の変化量の100%以下

△: 水のみで洗濯した場合の白度の変化量が、洗剤を用いて対照布を洗濯した場合の白度の変化量の120%以下

×: 水のみで洗濯した場合の白度の変化量が、洗剤を用いて対照布を洗濯した場合の白度の変化量の120%を超える

#### 【0040】

(3) 消臭効果試験

500 mL (実容積 625 mL) の三角フラスコにマグネティックスターラーを入れ、4 cm × 5 cm に切り取った試験布に糸をつけ、糸の端を三角フラスコの外側にセロハンテープで止めることにより、試験布を三角フラスコ内に吊り下げた。次いで、アンモニア消臭の場合には 2 % アンモニア溶液を、酢酸消臭の場合には 3 % 酢酸溶液をそれぞれマイクロピペットで 5  $\mu$  L、三角フラスコの内側壁に垂らした。2 重のラップで覆ったシリコン栓ですばやく三角フラスコを密栓し、更にそのラップを 3 重にした輪ゴムで密栓した。その後、マグネティックスターラーで攪拌しながら 20  $^{\circ}$ C、120 分間放置した。

120 分放置した後、ラップがはがれないようにしてシリコン栓を抜き、測定用シリコン栓付検知管 (ガステック社製、No. 3 La / アンモニア用: ガステック社製、No. 81 / 酢酸用) を用いて三角フラスコ内のガス濃度を測定した。

同様の試験を、試験布を三角フラスコ内に吊り下げない状態で行い、これをブランク測定値とした。下記式を用いて消臭率 (%) を求め、下記の基準により評価した。

消臭率 (%) =  $\{ (\text{ブランク測定値} - \text{試験布測定値}) / \text{ブランク測定値} \} \times 100$

(アンモニア消臭)

- : 消臭率が 70 % 以上
- △: 消臭率が 50 % 以上、70 % 未満
- ×: 消臭率が 50 % 未満

(酢酸消臭)

- : 消臭率が 85 % 以上
- △: 消臭率が 75 % 以上、85 % 未満
- ×: 消臭率が 75 % 未満

【0041】

【表 1】

	吸湿率 (%)	オレイン酸洗浄性試験			繰り返し洗濯試験			消臭効果試験	
		残留率(%)		評価	試験前後の白度の変化量		評価	アンモニア	酢酸
		水のみ	洗剤あり		水のみ	洗剤あり			
実施例1	8.9	31	20	◎	9.3	4.6	◎	○	○
実施例2	7.8	42	33	○	11.9	6.3	○	△	△
対照例	7.0	78	41	×	17.6	12.4	×	×	×

## 【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明によれば、洗剤を用いずに洗濯できる衣料、及び、繊維又は繊維製品に無洗剤洗濯機能を付与する方法を提供できる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 洗剤を用いずに洗濯できる衣料、及び、繊維又は繊維製品に無洗剤洗濯機能を付与する方法を提供する。

【解決手段】 洗剤を用いずに洗濯した場合であっても、洗剤を用いて洗濯した場合と略同等の洗浄効果が得られる洗剤を用いずに洗濯できる衣料。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-274274
受付番号	50301165562
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成15年 7月15日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 7月14日
-------	-------------

特願 2 0 0 3 - 2 7 4 2 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 3 3 9 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	京都府綾部市青野町膳所 1 番地
氏 名	ゲンゼ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**